الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية طارق بن زياد

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

المستوى: 3 أف + 3 لغ **المدة 2 ساعات**

التمرين الاول : (07 نقاط)

a و b عددان صحيحان حيث باقي قسمة a على 7 هو 5 و باقي قسمة على 7 هو 4

1- عين باقي قسمة كل من الأعداد a+b ، a-b ، $a\times b$ على 7.

2- هل العدد $a^2 + b^2$. يقبل القسمة على 7 ؟

3- بين أن العدد $a\times b+4b-1$. مضاعف للعدد 7؟

4- ما هو باقي قسمة كل من العددين 2008 و 1429 على 7 ؟ ثم استنتج هل $2008\equiv1429[7]$

5- استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n.العدد $2008+1429^n$ يقبل القسمة على 7

التمرين الثاني (04 نقاط)

برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n.العدد $6^n - 1$ يقبل القسمة على 5

التمرين الثالث (04 نقاط)

1- عين كل الأعداد الصحيحة قواسم العدد 10

2- عين الأعداد الصحيحة n التي من أجلها يكون n - 3 قاسما للعدد 10 .

3- نعتبر العدد الناطق $a = \frac{n+7}{n-3}$.

أ / تحقق انه من اجل كل عدد صحيح n يختلف عن 3 أن: $a = 1 + \frac{10}{n-3}$

ب/ استنتج الأعداد الصحيحة n التي من أجلها يكون a. عددا صحيحا .

التمرين الرابع (05 نقاط):

(U_n) متتالية معرفة على N. كما يلي $U_n = -5n + 3$

1- أحسب U_0 , U_1

2- أثبت أن .(U_n) . متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها r

3- عين قيمة n بحيث $U_n = -97$

4- أحسب بدلالة n المجموع $S_n = U_0 + U_1 + \dots\dots\dots + U_n$

بالتوفيق

تصحيح اختبار الفصل الاول

المستوى : 3أف+ 3لغ

التمرين الاول (07 نقاط)	العلامة
1- تعيين باقي قسمة a+b .a-b. axb على 7	
$a+b \equiv 9 [7]$ و $9 \equiv 2 [7]$ ومنه $a+b \equiv 2 [7]$	0.5
ادن باقي قسمة a+b على 7 هو 2	
$a-b \equiv 1 [7]$ ادن باقي قسمة a-b على 7 هو 1	0.5
$a+b \equiv 20 [7]$ و $20 \equiv 6 [7]$ ادن $a+b \equiv 6 [7]$	0.5
1 ادن باقي قسمة axb على 7 هو 6	
2- تعيين باقي قسمة a^2+b^2 على 7	
$16+25 \equiv 6 [7]$ $a^2+b^2 \equiv$ لان $2 [7]$ $16 \equiv$ و $[7] 4 \equiv 25$	
ادن $a^2+b^2 \not\equiv 0 [7]$ ومنه a^2+b^2 لا يقبل القسمة على 7	
3- تبيان أن axb+4b-1 مضاعف 7	
لدينا : $axb+4b-1 \equiv 6+16-1 [7]$	
$axb+4b-1 \equiv 21 [7]$	
$[7]$ $21 \equiv 0$ ادن $[7]$ $axb+4b-1 \equiv 0$ ومنه axb+4b-1 مضاعف 7	
4- باقي قسمة 2008 و 1429 على 7	
$2008 \equiv 6 [7]$ 6 هو باقي قسمة 2008 على 7	
$1429 \equiv 1 [7]$ 1 هو باقي قسمة 1429 على7	
$2008 \not\equiv 1429[7]$ لان 2008 و 1429 ليس لهما نفس الباقي على 7	
5- استنتاج أن $2008 + 1429$ يقبل القسمة على 7	
لدينا :	
لدينا : $1429 \equiv 1 [7]$ إدن $1429^n \equiv 1^n \equiv 1 [7]$	
ومنه $2008 + 1429^n \equiv 1+6 \equiv 7 \equiv 0 [7]$	

التمرين الثاني : (04 نقاط)	
نسمي p(n) الخاصية 6^n-1 يقبل القسمة على 5	
مرحلة 1:	
إدا كان n=0 فان $6^n-1=6^0-1=1-1=0$	0.5
0 يقبل القسمة على 5 أدن p(n) صحيحة	
مرحلة 2 :	
نفرض p(n) صحيحة من أجل عدد طبيعي n أي	
$(R\in V)6^n-1=5R$	
لنبرهن أن : p(n+1) صحيحة أي	0.5
$(R' \in V)6^{n+1}-1=5R'$	0.5
لدينا : $6^{n+1}-1=6^n x6-1$	0.5
$=(5R+1)x6-1$	
$=5Rx6+6-1$	
$=5Rx6+5=5(6R+1)$	0.5
يوضع $R'=6R+1$ فان $6n+1=5R'$ مع $(R' \in V)$	
إدن	
p(n+1) صحيحة	
خلاصة :	0.5
من أجل كل عدد طبيعي n ، 6^n-1 يقبل القسمة على 5	

التمرين الثالث (04 نقاط)	
1- تعيين قواسم 10 في ح	
5x2=10	
قواسم 10 في ح هي 1-,2-,1-,10,5,2, ,5,-10,	
2- تعيين الاعداد الصحيحة n حيث n-3 يقسم 10	1
n-3∈(-1,-2,-5,-10,1,2,5,10)	
إدن	
n∈(2,1,-2,-7,4,5,8,13)	1
3- أ / لنتحقق أن $a = 1+ \frac{}{n-3}$	
لدينا : $\frac{n+7}{n-3}=\frac{n-3+10}{n-3}=1+\frac{10}{n-3}$	1
ب/ استنتاج الاعداد الصحيحة n التي من أجلها يكون a عددا صحيحا	1
يكون a عددا صحيحا أدا كان n-3 قاسما للعدد 10 حسب السؤال الثاني لدينا :	

التمرين الرابع (05 نقاط)	العلامة
حساب U_0 , U_1 Un = -5 n+3 U0=3 U1= -5x1+3=-2 **إثبات أن (Un) متتالية حسابية** Un+1-Un= -5 (n+1)+3+5n-3 = -5n-5+5n Un+1 –Un=-5(n+1)+3+5n-3 (ثابت) =-5n-5+5n Un+1 –Un = -5=r (ثابت) إذن(U(n متتالية حسابية أساسها r=-5 3**- تعيين قيمة n حيث Un= -97** Un = -97ومنه -5n+3=-97 -5n = -100 ومنه $n=\frac{100}{5}=20$ n= 20 4- **حساب المجموع Sn** $S_n= u_0+u_1+.....+u_n$ عدد الحدود هو n+1 $Sn=\frac{n+1}{2}(u_0+u_n)$ $Sn = \frac{(n+1)(3-5n+3)}{2}$	 0.5 0.5 1.5 0.5 1 1.5